माध्यमिक स्तर पर शैक्षिक उपलब्धि, अभिरुचि और संज्ञानात्मक सम्बन्धों पर टेक्नो-पैडागोजिकल स्किल्स के प्रयोग के प्रभाव का अध्ययन

पी०एच०डी० (शिक्षाशास्त्र) उपाधि हेतु प्रस्तुत शोध प्रबन्ध की रुपरेखा

शोधार्थिनी

नीतू सिंह

निर्देशिका

प्रो0 लाजवन्ती

सह निर्देशक

डॉ. छविलाल

पैडागोजिकल साइंसेस, शिक्षा संकाय

दयालबाग एजुकेशनल इंस्टीट्यूट (डीम्ड यूनिवर्सिटी)

दयालबाग आगरा- 282005

2022

1.0.0 प्रस्तावना

परिवर्तन और क्रांति आज की शिक्षा प्रणाली का प्रमुख अंग है | दुनिया भर में शैक्षिक प्रणालियों पर नई सूचना और संचार तकनीकी का उपयोग करने के लिए दबाव बढ़ रहा है | छात्रों को 21वी. सदी में उनके लिए आवश्यक ज्ञान और कौशल सिखाने के लिए यूनेस्को वर्ल्ड एजुकेशन रिपोर्ट (1998), टीचर्स आर टीचिंग इन ए. चैंजिंग वर्ल्ड, परम्परागत शिक्षण सिखाने के लिए नई सूचना और संचार तकनीकीयों के कट्टरपंथी प्रभावों का वर्णन करता है| यह शिक्षण सीखने की प्रक्रिया के परिवर्तन की भविष्यवाणी करता है और इससे शिक्षक और शिक्षार्थी ज्ञान और जानकारी तक पहुँच प्राप्त करते है इस बारे में भी प्रकाश डालता है|

शिक्षा एक सामाजिक रूप से उन्मुख गतिविधि है | शिक्षक को योजनाकार और राष्ट्र निर्माता कहा जाता है जो अपने छात्रों को अज्ञानता के अंधकार से ज्ञान के प्रकाश की ओर ले जाता है किसी भी शैक्षिक कार्यक्रम में शिक्षक सबसे महत्वपूर्ण घटक होता है | यह शिक्षक ही है जो किसी भी स्तर पर शैक्षिक प्रक्रिया के कार्यान्वयन के लिए मुख्य रूप से जिम्मेदार है, (राष्ट्रीय शिक्षक शिक्षा परिषद् ,1998) |

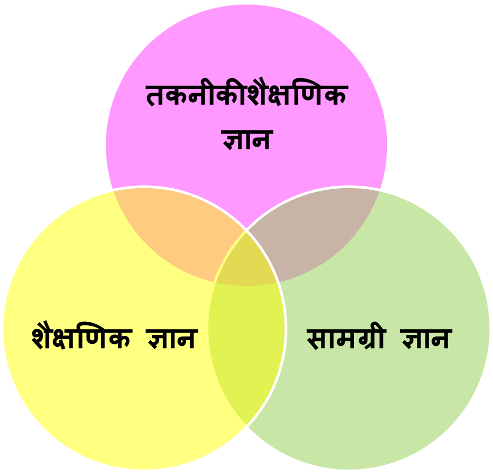
टेक्नो-पैडागोजिकल स्किल्स हमेशा से ही शिक्षा का एक महत्वपूर्ण एवं प्रगतिशील क्षेत्र रहा है| एक ओर शिक्षा मानव में व्यवहारगत परिवर्तन के साथ-साथ उसकी सोच और समझ को विकसित करती है व साथ ही साथ तकनीकी का प्रयोग शिक्षा को सरल, संग्राही एवं रुचिपूर्ण बनाता है | बाल केन्द्रित शिक्षा हेतु टेक्नो-पैडागोजिकल स्किल्स का महत्व और बढ़ता जा रहा है क्योंकि तकनीकी-शिक्षा की विभिन्न तकनीकों एवं सूचना तकनीकी के माध्यम से बालक स्वयं ज्ञान का सृजन अपनी अभिरुचि, समय, सुविधा व संज्ञानात्मक संबंधो के अनुरूप कर सकता है |

वर्तमान समय स्थिति में कोरोना नामक महामारी से शिक्षा जगत को बहुत हानी हुई है परन्तु ऑनलाइन शिक्षण अधिगम के माध्यम से इस कठिन परिस्थिति में शिक्षा को जारी रखने का उद्देश्य पूरा हुआ है | ऑनलाइन शिक्षण करने के लिए तकनीकी कौशलों का विकास अत्यंत आवश्यक है | टेक्नो-पैडागोजिकल स्किल्स के आधार पर ही शिक्षा व शिक्षण में निरंतरता बनाई जा सकती है ,क्योकिं ऑनलाइन शिक्षण के लिए टेक्नो-

पैडागोजिकल स्किल्स का बहुत महत्व है | शिक्षाशास्त्र वह अनुशासन है जो सिद्धांत और व्यवहार से संबंधित है| शिक्षाशास्त्र में शिक्षण रणनीतियाँ, शिक्षक कार्य और निर्णय शामिल हैं। शाब्दिक रूप से शिक्षाशास्त्र शिक्षण की कला और विज्ञान को संदर्भित करता है और लैटिन शब्द 'टेक्सरे' से व्युत्पन्न तकनीकी का अर्थ है निर्माण या बुनाई करना।

टेक्नोपेडागॉजी से तात्पर्य शिक्षण की तकनीकों को सीख कर वातावरण में ही बुनने से है। सूचना के प्रसारण में आसानी और स्पष्टता को अधिकतम करने के लिए मध्यस्थता सीखने के माहौल की सचेत मान्यता की आवश्यकता है, कोहलर और मिश्रा (2008) ।

यूनेस्को (2005) ने तकनीकी को एक योग्यता कहा है जिसमें तीन डोमेन शामिल हैं, अर्थात् प्रौद्योगिकी पर ज्ञान, प्रौद्योगिकी और प्रौद्योगिकी कौशल के प्रति दृष्टिकोण ये तीनों डोमेन एक अलग कारक है जो शिक्षण अधिगम की प्रक्रिया में प्रौद्योगिकी का उपयोग अधिगम परिणाम को प्रभावित करते हैं। टेक्नो-पेडागॉजी में ज्ञान के तीन क्षेत्र है :-



चित्र सं.1 तकनीकी शैक्षणिक सामग्री ज्ञान (TPACK)

(अ) सामग्री : - सामग्री विषय वस्तु या जानकारी का निकाय है जिससे छात्रों को सिखाया या पढ़ाया जाता है। यह उन तथ्यों, अवधारणाओं, और सिद्धांतों को संदर्भित करता है जिन्हें पढ़ने और लिखने के बजाय सिखाया और सीखा जाता है।

(ब) तकनीकी : - तकनीकी में कंप्यूटर सॉफ्टवेयर और हार्डवेयर जैसे इंटरनेट, डिजिटल वीडियो और ओवरहेड प्रोजेक्टर, इंटरेक्टिव बोर्ड और शिक्षा में ई-बुक सहित सामान्य तकनीकों का उपयोग करने की समझ शामिल है। यह तकनीकी, उपकरणों और इसके संसाधनों के साथ सोचने और कार्य करने के तरीकों के बारे में है।

(स) शिक्षाशास्त्र: - शिक्षणशास्त्र अध्यापन इस बात की समझ है कि विभिन्न रणनीतियों, प्रक्रियाओं और विधियों की सहायता से शिक्षण और सीखने को कैसे बदला और किया जा सकता है। टेक्नो-पैडागोजिकल स्किल्स को प्राप्त करके शिक्षण में अधिक आनंददायक और सार्थक प्रयास हो सकता है क्योंकि यह शिक्षकों के दबाव को कम करेगा और छात्रों को ज्ञान के गहरे क्षेत्र को विकसित करने में सक्षम करेगा।

शिक्षकों के बीच टेक्नो-पैडागोजिकल स्किल्स का विकास शिक्षकों को प्रभावी तकनीक का उपयोग करने के लिए तैयार करना वर्तमान संदर्भ में एक महत्वपूर्ण साधन बन गया है क्योंकि शिक्षक ही वह माध्यम है जिसके दुआरा छात्र ज्ञान प्राप्त करते हैं। शिक्षकों को हर क्षेत्र में महारथ हासिल करने की जरूरत है। शिक्षकों में टेक्नो-पैडागोजिकल स्किल्स को विकसित करने के लिए निम्नलिखित बिंदु हैं: **(1) एक अभिनव ऑनलाइन सीखने का माहौल बनाना: -** एक अभिनव सीखने का माहौल बनाने के लिए शिक्षक को सिखाया जाना चाहिए कि व्यावहारिक और सैद्धांतिक दृष्टिकोण के माध्यम से विभिन्न तकनीकों का उपयोग कैसे किया जाए उन्हें विभिन्न प्रकार की तकनीकों से परिचित कराया जाना चाहिए और आधुनिक कक्षाओं में उन कौशलों को लागू करने के लिए उनके दृष्टिकोण और क्षमता का विकास करना चाहिए |

(2) मेटा-शिक्षण और प्रक्रिया-उन्मुख निर्देश: - यदि शिक्षण-अधिगम में सुधार की आवश्यकता है, तो शिक्षक को तकनीकी रूप से सक्षम होना पड़ेगा । मेटा-शिक्षण शिक्षकों को टेक्नो-पेडागॉजी रूप से कुशल बनाने में मदद करता है क्योंकि यह उन्हें तकनीकी के साथ शिक्षण की प्रक्रिया की समग्र समझ विकसित करने में मदद करेगा है। मेटा-टीचिंग की मदद से शिक्षक को पता चलता है कि तकनीकी के साथ शिक्षण केवल सीखने के बारे में है जिसमें शिक्षक और छात्र दोनों शामिल हैं।

(3) तकनीकी एक्सपोजर: - तकनीकी एक्सपोजर में विभिन्न इंटरनेट स्रोतों से सामग्री एकत्र करना, वर्चुअल फील्ड ट्रिप, एकीकरण विधि इत्यादि शामिल हैं। शिक्षकों को विभिन्न वेबसाइटों तक पहुंच प्राप्त करने के तरीके के बारे में प्रशिक्षित किया जाना चाहिए और उन्हें उन वेब का उपयोग करने के फायदों के बारे में बताया जाना चाहिए । तकनीकी एक्सपोजर शिक्षक को शिक्षाशास्त्र में तकनीकी के सर्वोत्तम उपयोग के बारे में जानकारी एकत्र करने में मदद करेगा, जिससे छात्रों के सूचना आधार को व्यापक बनाने में मदद मिलेगी।

टेक्नो-पैडागोजिकल स्किल्स का विकास

टेक्नो-पैडागोजिकल स्किल्स का विकास आमतौर पर चार चरणों के साथ होता है :

1. **उभरता हुआ -** उभरता हुए चरण से तात्पर्य है कि शिक्षक सूचना तकनीकी की क्षमता में जागरूक होने लगे है | इस चरण में, केंद्र बिंदु बुनियादी तकनीकी कार्यों और आईसीटी के उपयोग पर है। इसमें वर्ड प्रोसेसिंग, स्प्रेडशीट, डेटाबेस, प्रेजेंटेशन सॉफ्टवेयर और इंटरनेट और ईमेल के उपयोग में शिक्षकों की दक्षता शामिल है।
2. **लागू करना -** चरण लागू करने का अर्थ यह है कि शिक्षक शिक्षण और सीखने के लिए आईसीटी का उपयोग करना सीख रहे होंगे। आईसीटी उपकरणों के उपयोग के साथ कैसे पढ़ाया जाए, इस पर ध्यान केंद्रित करते हुए शिक्षण पद्धति को परिष्कृत करने पर ध्यान केंद्रित किया जा रहा है।
3. **इन्फ्युजिंग -** इस चरण का अर्थ है कि विभिन्न प्रकार के आईसीटी उपकरणों को ठीक से चुना जा रहा है और प्रभावी ढंग से शिक्षण के लिए उपयोग किया जा रहा है |
4. **ट्रांस्फोर्मिंग -** रुपान्तरण के चरण में शिक्षण के नए और अभिनव तरीके शामिल हैं और विभिन्न प्रकार के वास्तविक का विश्लेषण करने के लिए विशेष आईसीटी उपकरणों के साथ सीखने की स्थिति, दुनिया की समस्याओं और शिक्षक केंद्रित से शिक्षार्थी केंद्रित में बदल जा सकता है। चौथे और अंतिम चरण के अंत में, शिक्षकों को एक अभिनव शिक्षण वातावरण बनाने के लिए आईसीटी उपकरणों के उपयोग में सक्षम

माना जाता है। शिक्षकों को विकास के चार चरणों के बारे में पता होना चाहिए और इसलिए इसे आईसीटी एकीकरण ढांचे में शामिल किया जाना चाहिए।

1.2.0 समस्या का प्रादुर्भाव

हम अपने बच्चों को जो शिक्षा प्रदान करते हैं वह शिक्षकों की गुणवत्ता पर निर्भर करती है जो बदले में शिक्षक के कार्यक्रम की गुणवत्ता पर निर्भर करती है। प्रभावी शिक्षक होने के लिए, शिक्षकों को **टेक्नो-पैडागोजिकल स्किल्स** के बारे में जागरूकता होनी अति आवश्यकता है। शिक्षा का मुख्य कार्य बच्चे की क्षमताओं को बाहर निकालना और उन्हें जीवन में चुनौतीपूर्ण परिस्थितियों का सामना करने के लिए विकसित करना है। छात्र शिक्षकों से यह जानने की अपेक्षा की जाती है कि सीखने को अधिक सार्थक बनाने के लिए अपने विषय क्षेत्रों में **टेक्नो-पैडागोजिकल स्किल्स** को सफलतापूर्वक कैसे एकीकृत किया जाए। शिक्षक प्रशिक्षण अवधि के दौरान शिक्षण कौशल विकास ने बहुत महत्व प्राप्त किया है।

छात्रों की शैक्षिक उपलब्धि , अभिरुचि, चिन्तन कौशल तथा रचनात्मकता के विकास के लिए, शिक्षक को संज्ञानात्मक सम्बन्धों की प्रक्रिया और **टेक्नो-पैडागोजिकल स्किल्स** से अच्छी तरह परिचित होना चाहिए | एक प्रभावी शिक्षक होने के लिए रचनात्मक और दृष्टिकोण में लोकतांत्रिक होना चाहिए। कौशलों का उपयोग सीखने और शिक्षण को बेहतर बनाने के लिए एक केंद्रीय बल के रूप में किया जाता है।

माध्यमिक स्तर पर विद्यार्थी व शिक्षकों की भावी पीढ़ी को ढालने में बड़ी भूमिका होती है क्योंकि वे ही भविष्य के शिक्षक होते हैं। बेहतर शिक्षक बनने के लिए, उन्हें **टेक्नो-पैडागोजिकल** रूप से कुशल, रुचिकर रचनात्मक और प्रभावी चिन्तन कौशल की आवश्यकता होती है इसलिए, शोधकर्ता माध्यमिक स्तर पर छात्र शिक्षकों के **टेक्नो-पैडागोजिकल स्किल्स** शैक्षणिक उपलब्धि, अभिरुचि और संज्ञानात्मक संबंधों का अध्ययन करने के लिए इच्छुक है।

उपरोक्त विचारों के आधार पर कक्षा शिक्षण के लिए वर्तमान कमियों को दूर करने और समग्र शिक्षा के उद्देश्यों को प्राप्त करने हेतु इस शोध को एकीकृत करने की आवश्यकता महसूस की गयी इसके अतिरिक्त

शोधकर्ती दुआरा कुछ मुख्य शोध प्रश्नों के समाधान हेतु प्रस्तुत अध्ययन प्रस्तावित किया गया है जो निम्नलिखित है -

प्रश्न-1. क्या विद्यार्थियों की अधिगम कौशल पर **टेक्नो-पैडागोजिकल स्किल्स** का प्रभाव पड़ता है?

प्रश्न-2. क्या विद्यार्थियों की शैक्षिक उपलब्धि पर **टेक्नो-पैडागोजिकल स्किल्स** का प्रभाव पड़ता है?

प्रश्न-3. क्या विद्यार्थियों की अभिरूचि पर **टेक्नो-पैडागोजिकल स्किल्स** का प्रभाव पड़ता है?

प्रश्न-4. क्या विद्यार्थियों के संज्ञानात्मक सम्बन्धों पर **टेक्नो-पैडागोजिकल स्किल्स** का प्रभाव पड़ता है?

1.2.1. समस्या का औचित्य

ज्ञान युग के आगमन के साथ, शिक्षकों को बदलते तकनीकी संदर्भों का सामना करने और शिक्षण के बेहतर रूपों के लिए मॉडल शिक्षण और उपकरण तैयार करने की आवश्यकता है। शिक्षकों को तकनीकी ज्ञान से अच्छी तरह सुसज्जित होने की आवश्यकता है जो छात्रों में नई चीजों को सीखने के लिए उत्सुकता पैदा करता है |

ल्योंगा एन., मोलुआयन जी., नेकेंग ए. (2021) ने एचटीटीसी कुम्बा, कैमरून में **टेक्नो-पैडागोजिकल स्किल्स** और शिक्षकों के प्रदर्शन के अपने अध्ययन में एचटीटीटीसी (उच्च तकनीकी शिक्षक) में **टेक्नो-पैडागोजिकल स्किल्स** और शिक्षकों के प्रदर्शन के बीच संबंधों की जांच की गई । एक साधारण यादृच्छिक नमूना तकनीक का उपयोग करके एचटीटीसी कुंभा के सभी 14 विभागों से कुल 42 शिक्षकों का चयन किया गया था। अध्ययन के लिए प्रयुक्त उपकरण एक प्रश्नपत्र था। वर्णनात्मक आँकड़ों के लिए आवृत्तियों और प्रतिशत का उपयोग करके डेटा का विश्लेषण किया गया था। अध्ययन के निष्कर्षों से पता चला है कि एचटीटीटीसी कुम्बा में **टेक्नो-पैडागोजिकल स्किल्स** और शिक्षकों के प्रदर्शन के बीच एक महत्वपूर्ण सकारात्मक संबंध है।

इस्लाम, एस.के (2020) ने कोविड -19 के दौरान इन्फ्यूजन ऑफ टेक्नो-पेडागॉजी के अपने अध्ययन में आकलन किया, अर्थात शिक्षकों की अध्यापन से टेक्नो-पैडागॉजी तक की यात्रा, शिक्षकों के लिए तकनीकी ज्ञान का महत्व, शिक्षकों की भूमिका और इससे संबंधित चुनौतियों का आकलन किया। कोविड 19 में **टेक्नो-पैडागोजिकल** अभ्यास अध्ययन के लिए शोधकर्ता द्वारा एक वर्णनात्मक विश्लेषणात्मक विधि का उपयोग

किया गया था। परिणाम से पता चलता है कि तकनीकी शिक्षा साधारण शिक्षा के बजाय विशेष रूप से उच्च शिक्षा और शिक्षा के सभी स्तरों में हाइब्रिड शिक्षा में सुधार करती है।

सिंह बलवान (2018) ने माध्यमिक स्तर के विद्यार्थियों की शैक्षिक उपलब्धि पर समायोजन के प्रभाव का अध्ययन कर यह निष्कर्ष दिया कि माध्यमिक स्तर के विद्यार्थियों की शैक्षिक उपलब्धि व समायोजन क्षमता में धनात्मक सार्थक सहसम्बन्ध पाया गया अर्थात् जिन विद्यार्थियों की शैक्षिक उपलब्धि उच्च होती है उनमें समायोजन कि क्षमता भी उच्च होती है तथा जिन विद्यार्थियों की शैक्षिक उपलब्धि का स्तर निम्न होता है उनमें समायोजन की क्षमता भी निम्न होती है |

रेखा एम.पी.(2017) ने माध्यमिक विद्यालय के विद्यार्थियों के अभिभावक दिशा निर्देश, शैक्षिक अभिरुचि, शैक्षिक आकांक्षा तथा शैक्षिक उपलब्धि के मध्य सम्बन्ध का अध्ययन कर ज्ञात किया कि अभिभावकों का दिशा निर्देश प्राप्त करने वाले विद्यार्थियों में उच्च शैक्षिक अभिरुचि एवं आकांक्षा पाई जाती है जबकि शैक्षिक उपलब्धि पर इसका कोई विशेष प्रभाव नही देखा जाता है | अध्ययन में यह भी स्पष्ट किया गया कि लिंग के आधार पर विद्यार्थी शैक्षिक अभिरुचि में भिन्न नही होते है किन्तु शैक्षिक उपलब्धि में भिन्न होते है तथा शैक्षिक अभिरुचि व शैक्षिक उपलब्धि के सम्बन्ध में ग्रामीण एवं शहरी विद्यार्थी भिन्न नही होते जबकि सरकारी और निजी सहायता प्राप्त माध्यमिक विद्यालयों के विद्यार्थियों के मध्य एक सार्थक अन्तर पाया जाता है |

कोस्कुन (2018) ने विश्वविद्यालय के छात्रों के मेटाकोग्निटिव चिन्तन कौशल का अध्ययन किया। वर्णनात्मक सर्वेक्षण विधि का प्रयोग किया गया है। नमूने में 407 छात्र शामिल हैं। इनका चयन सुविधा प्रतिचयन विधि द्वारा किया गया। अध्ययन के लिए प्रयुक्त उपकरण मेटाकॉग्निटिव थिंकिंग स्किल्स स्केल था। परिणामों से पता चला कि विश्वविद्यालय के छात्रों में उनके सोचने के कौशल, समस्या समाधान के लिए चिंतन कौशल, निर्णय लेने के कौशल, वैकल्पिक मूल्यांकन उप आयामों के साथ-साथ उच्च स्तर की मेटाकॉग्निटिव सोच क्षमता है। संज्ञानात्मक चिन्तन कौशल के स्तर में वृद्धि के साथ-साथ वर्ग स्तर में भी वृद्धि हुई है।

केटलर (2018) ने कक्षा में रचनात्मकता के बारे में शिक्षक की धारणाओं का अध्ययन किया। सैंपल में 371 शिक्षक हैं। अध्ययन के लिए उपयोग किए जाने वाले उपकरण छात्र की विशेषताओं पर रेटिंग पैमाना, व्यक्तिगत रचनात्मकता का स्व-मूल्यांकन और कथित शैक्षिक उद्देश्य हैं। निष्कर्षों से पता चला कि शिक्षक का ग्रेड स्तर, विषय, अनुभव और रचनात्मक विशेषताओं की उनकी धारणा पर उम्र का कोई प्रभाव नहीं पड़ता है।

शैक्षिक प्रक्रिया के लिए तकनीकी का परिचय पर्याप्त नहीं है। किसी को भी तकनीकी एकीकरण सुनिश्चित करना चाहिए क्योंकि प्रौद्योगिकी अपने आप में परिवर्तन नहीं लाएगी। बल्कि, यह वह तरीका है जिसमें शिक्षक प्रौद्योगिकी को एकीकृत करते हैं जिसमें शिक्षा प्रक्रिया में बदलाव लाने की क्षमता होती है। शिक्षकों को शिक्षण, सीखने और मूल्यांकन में इन उपकरणों का सर्वोत्तम उपयोग करने के तरीके के बारे में लगातार निर्णय लेने होते हैं।

शिक्षण अब केवल जानकारी, ज्ञान और कौशल प्रदान करके पाठ्यक्रम को कवर करने के बारे में नहीं है। शिक्षा के उद्देश्य अधिक जटिल हो गए हैं। इक्कीसवीं सदी की कक्षाओं में, शिक्षकों को उचित रूप से और स्थिति की आवश्यकता के अनुसार अधिक से अधिक शिक्षण उपागमों को नियोजित करने की आवश्यकता होगी।

भविष्य के शिक्षकों को तैयार करना जो अपने पाठ्यक्रम में सूचना और संचार तकनीकी के प्रभावी उपयोग को एकीकृत करना जानते हो, शिक्षक प्रशिक्षक कार्यक्रमों के लिए एक चुनौतीपूर्ण लक्ष्य बना हुआ है - (ग्रूव, 2008)।

बाला, पी. (2018) ने अपने अध्ययन में वरिष्ठ माध्यमिक विद्यालय के शिक्षकों के बीच शिक्षण में निर्देशात्मक सहायता के उपयोग के प्रति टेक्नो-पैडागोजिकल स्किल्स और चिंता की एक परीक्षा वरिष्ठ माध्यमिक विद्यालय शिक्षकों के बीच टेक्नो-पैडागोजिकल स्किल्स के भविष्यवाणियों की खोज की। सर्वेक्षण विधि का प्रयोग अनुसंधानकर्ता द्वारा प्रासंगिक आँकड़ों को एकत्रित करने के लिए किया गया था। नमूना में स्तरीकृत यादृच्छिक नमूनाकरण तकनीक का उपयोग करते हुए, सरकारी और निजी दोनों स्कूलों के 100 वरिष्ठ माध्यमिक विद्यालय के शिक्षक शामिल हैं। अध्ययन में उपयोग किए गए उपकरण शिक्षक टेक्नो-पैडागोजिकल

स्किल्स थे और डेटा एकत्र करने के लिए शिक्षण में निर्देशात्मक सहायता के उपयोग के प्रति चिंता के पैमाने का उपयोग किया गया था। परिणाम से पता चला कि वरिष्ठ माध्यमिक स्तर के स्कूल शिक्षकों ने उच्च स्तर की **टेक्नो-पैडागोजिकल स्किल्स** पाई गयी ।

अध्ययनों से पता चलता है कि कई शिक्षक तकनीकी का उपयोग करने और अपने कक्षा अभ्यासों में एकीकृत करने के लिए तैयार नहीं हैं। कक्षा में नए शिक्षकों की तकनीकी दक्षता बढ़ाने के लिए प्रशिक्षण संस्थानों को अपने स्वयं के शैक्षणिक कार्यक्रमों में तकनीकी एकीकरण के स्तर को बढ़ाना चाहिए। आज शिक्षण और सीखने की प्रक्रिया में शिक्षकों के लिए **टेक्नो-पैडागोजिकल स्किल्स** की बहुत आवश्यकता है, क्योंकि यह शिक्षण को प्रभावी बना सकता है | **टेक्नो-पैडागोजिकल स्किल्स** को हासिल करने से शिक्षण और सीखना एक आनंददायक अभ्यास बन जाएगा क्योंकि इससे शिक्षकों पर दबाव कम होगा और छात्रों को ज्ञान के क्षेत्र में गहराई से जानने में मदद मिलेगी।

वर्तमान समय में शिक्षकों को यह जानने की जरूरत है कि शिक्षा में सहायक तकनीकी, कंप्यूटर निर्देश, और दूरसंचार नेटवर्किंग को कैसे लागू किया जाए। शिक्षा कार्यक्रमों को पाठ्यक्रम में तकनीकी एकीकरण के माध्यम से तकनीकी को लागू करने के लिए भावी और अभ्यास कर्मियों को तैयार करने की आवश्यकता है। टेक्नो-पेडागॉजी में, ज्ञान के तीन क्षेत्र हैं: सामग्री, शैक्षणिक ज्ञान और तकनीकी । वर्तमान तकनीकी एकीकरण में उपरोक्त तीन घटकों के बीच संबंधों की समझ और बातचीत शामिल है। अच्छा शिक्षण केवल मौजूदा शिक्षण और सामग्री क्षेत्र में प्रौद्योगिकी को जोड़ना नहीं है, बल्कि प्रौद्योगिकी की शुरूआत नई अवधारणाओं के प्रतिनिधित्व का कारण बनती है और तकनीकी शैक्षणिक सामग्री ज्ञान (TPACK) ढांचे (मिश्रा और कोहलर, 2003) द्वारा सुझाए गए सभी तीन घटकों के बीच गतिशील, लेनदेन संबंधी संबंधों के प्रति संवेदनशीलता विकसित करने की आवश्यकता है |

1.3.0 समस्या का कथन

"माध्यमिक स्तर पर शैक्षणिक उपलब्धि, अभिरुचि, और संज्ञानात्मक सम्बन्धों पर टेक्नो-पैडागोजिकल स्किल्स के प्रयोग के प्रभाव का अध्ययन करना |"

1.4.0 समस्या में प्रयुक्त शब्दों की परिभाषा

1.4.1 माध्यमिक स्तर

वे विद्यालय जिन्हें केन्द्रीय माध्यमिक शिक्षा एवं उत्तर-प्रदेश शिक्षा परिषद् से मान्यता है | वर्तमान प्रणाली में माध्यमिक स्तर के दो भागों में विभाजित किया गया है -

- उच्चतर माध्यमिक स्तर - कक्षा 9 व कक्षा 10
- उच्च माध्यमिक स्तर - कक्षा 11 व कक्षा 12

प्रस्तुत अध्ययन में माध्यमिक स्तर से अभिप्राय कक्षा 9 और 10 से भाग लेने वाले छात्रों से है | वर्तमान अध्ययन के लिए केवल कक्षा 9 के प्रतिनिधि के रूप में माना गया है|

1.4.2 टेक्नो-पैडागॉजी

कोहलर और मिश्रा, (2008) के अनुसार अध्यापन कला और शिक्षण के विज्ञान को संदर्भित करता है और 'टेक्नो' हस्तशिल्प में कला या कौशल को संदर्भित करता है, जो लैटिन शब्द टेक्सरे (बुनाई या गढ़ने के लिए) से लिया गया है। टेक्नो-पैडागॉजी से तात्पर्य शिक्षण के शिल्प की तकनीकों को सीखने के वातावरण में ही बुनने से है।

1.4.2.1 टेक्नो-पैडागोजिकल स्किल्स

सैद्धान्तिक परिभाषा

प्रारंभिक शिक्षक प्रशिक्षण देश रिपोर्ट में आईसीटी उपयोग, ऑस्ट्रिया, (2010) के अनुसार टेक्नो-पैडागोजिकल स्किल्स से तात्पर्य उन कौशलों से है जिनकी शिक्षण में आवश्यकता है शैक्षणिक कार्यों और क्षमता के लिए प्रौद्योगिकी का उपयोग करना |

कार्यात्मक परिभाषा

वर्तमान अध्ययन में अन्वेषक टेक्नो-पैडागोजिकल स्किल्स को मापने का इरादा रखता है, जैसे कि बुनियादी प्रौद्योगिकी संचालन, प्रौद्योगिकी का व्यावसायिक उपयोग, सीखने के लिए तकनीकी वातावरण बनाना, वेब उपयोग/ऑनलाइन सहयोग, शिक्षण और सीखने में तकनीकी का अनुप्रयोग, मार्गदर्शन और मूल्यांकन आदि ।

1.4.2 शैक्षणिक उपलब्धि

सैद्धान्तिक परिभाषा

ड्रूमन के अनुसार (2010) शैक्षणिक उपलब्धि वह प्रक्रिया है जिसमें औपचारिक शिक्षा में प्राप्त ज्ञान का एक माप आमतौर पर परिक्षण स्कोर, ग्रेड, प्राप्तांक, औसत और डिग्री दुआरा इंगित किया जाता है | यहाँ विद्यार्थी के उपलब्धि स्तर को अंको के आधार पर आँका जाता है |

कार्यात्मक परिभाषा

वर्तमान शोध अध्ययन में शैक्षणिक उपलब्धि से अभिप्राय अनुसन्धान के प्रयोगात्मक अभिकल्प के अनुसार विषय वस्तु उपचार के समय पढ़ाई गयी विषय वस्तु में विद्यार्थी के ज्ञान का उपयोग की समझ के कौशलों एवंम दक्षताओं के मूल्यांकन से है |

1.4.3. अभिरुचि

सैध्दांतिक परिभाषा

शेन (1957) के अनुसार अभिरुचि एक चीज है जिससे बच्चा अपनी व्यक्तिगत भलाई कि पहचान करता है | अभिरूचि सीखा हुआ मकसद है जो व्यक्ति को किसी गतिविधि में व्यस्त होने के लिए प्रेरित करता है |

क्रो व क्रो के अनुसार "अभिरुचि उस प्रेरक शक्ति को संदर्भित कर सकती है जो हमें किसी व्यक्ति, वस्तु या गतिविधि में भाग लेने के लिए प्रेरित कर्ती है |"

कार्यात्मक परिभाषा

अभिरूचि हर किसी के जीवन में आनन्द से जोड़ती है | यदि कोई किसी आवश्यक गतिविधि को करने में अभिरूचि रखता है तो अनुभव उससे कही अधिक सुखद हो सकते है | अभिरुचियाँ पसंद या नापसंद से निकटता

से सम्बंधित है और स्पष्ट रूप से प्रभावित होती है इसीलिए विद्यार्थी को ऐसा वातावरण प्रदान किया जा सकता है जिससे उनमे टेक्नो-पैडागोजिकल स्किल्स के माध्यम से सामाजिक विषयों के अध्ययन में अभिरूचि को विकसित किया जा सके |

1.4.4. संज्ञानात्मक सम्बन्ध (Cognitive Correlates)

सैद्धान्तिक परिभाषा

(आईएनएस डिक्सनरी ऑफ़ न्यूरो साइकोलोजी एंड न्यूरो साइसेंज) के अनुसार संज्ञानात्मक सम्बन्ध मानसिक क्रिया या ज्ञान प्राप्त करने और समझ की प्रक्रिया के साथ एक पारस्परिक या व्यवस्थित सम्बन्ध को संदर्भित करता है | संज्ञानात्मक सम्बन्धों का ज्ञान प्राप्त करने की प्रक्रिया में शामिल संज्ञानात्मक प्रक्रियाओं को संदर्भित करता है |

कार्यात्मक परिभाषा

वर्तमान अध्ययन में संज्ञानात्मक सम्बन्धों को सीखने की प्रक्रियाओं को शामिल सर्वत मानसिक प्रक्रियाओं जैसे -चिन्तन कौशल, समस्या समाधान और रचनात्मकता को संदर्भित करता है |

1.5.0 अध्ययन के उद्देश्य

1. माध्यमिक स्तर के विद्यार्थियों को टेक्नो-पैडागोजिकल स्किल्स पर आधारित पाठ्य योजनाओं का निर्माण करना |
2. माध्यमिक स्तर के विद्यार्थियों की शैक्षिक उपलब्धि का अध्ययन करना |
3. माध्यमिक स्तर के विद्यार्थियों की शैक्षिक उपलब्धि पर टेक्नो-पैडागोजिकल स्किल्स के प्रयोग के प्रभाव का अध्ययन करना |
4. लिंग भेद के अनुसार माध्यमिक स्तर के विद्यार्थियों की शैक्षिक उपलब्धि पर टेक्नो-पैडागोजिकल स्किल्स के प्रयोग के प्रभाव का अध्ययन करना |
5. माध्यमिक स्तर के विद्यार्थियों की अभिरुचि का अध्ययन करना |

6. माध्यमिक स्तर के विद्यार्थियों की अभिरुचि पर टेक्नो-पैडागोजिकल स्किल्स के प्रयोग के प्रभाव का अध्ययन करना |
7. लिंग भेद के अनुसार माध्यमिक स्तर के विद्यार्थियों की अभिरुचि पर टेक्नो-पैडागोजिकल स्किल्स के प्रयोग के प्रभाव का अध्ययन करना |
8. माध्यमिक स्तर के विद्यार्थियों के संज्ञानात्मक सम्बन्धों का अध्ययन करना |
9. माध्यमिक स्तर के विद्यार्थियों के संज्ञानात्मक सम्बन्धों पर टेक्नो-पैडागोजिकल स्किल्स के प्रयोग के प्रभाव का अध्ययन करना |
10. लिंग भेद के अनुसार माध्यमिक स्तर के विद्यार्थियों के संज्ञानात्मक सम्बन्धों पर टेक्नो-पैडागोजिकल स्किल्स के प्रयोग के प्रभाव का अध्ययन करना |

1.6.0 अध्ययन की परिकल्पनाएं

1. माध्यमिक स्तर के विद्यार्थियों की शैक्षिक उपलब्धि पर टेक्नो-पैडागोजिकल स्किल्स के प्रयोग का सार्थक प्रभाव होगा |
2. लिंग भेद के अनुसार माध्यमिक स्तर के विद्यार्थियों की शैक्षिक उपलब्धि पर टेक्नो-पैडागोजिकल स्किल्स के प्रयोग का सार्थक प्रभाव होगा |
3. माध्यमिक स्तर के विद्यार्थियों की अभिरुचि पर टेक्नो-पैडागोजिकल स्किल्स के प्रयोग का सार्थक प्रभाव होगा |
4. लिंग भेद के अनुसार माध्यमिक स्तर के विद्यार्थियों की अभिरुचि पर टेक्नो-पैडागोजिकल स्किल्स के प्रयोग का सार्थक प्रभाव होगा |
5. माध्यमिक स्तर के विद्यार्थियों के संज्ञानात्मक सम्बन्धों पर टेक्नो-पैडागोजिकल स्किल्स के प्रयोग का सार्थक प्रभाव होगा |

6. लिंग भेद के अनुसार माध्यमिक स्तर के विद्यार्थियों के संज्ञानात्मक सम्बन्धों पर **टेक्नो-पैडागोजिकल स्किल्स** के प्रयोग का सार्थक प्रभाव होगा |

1.7.0 अध्ययन का परिसीमांकन

1. प्रस्तुत शोध अध्ययन में यू.पी. बोर्ड विद्यालय को ही शामिल किया जायेगा |
2. प्रस्तुत शोध समस्या के अध्ययन हेतु आगरा शहर के किसी एक विद्यालय के विद्यार्थियों को ही लिया जायेगा |
3. प्रस्तुत शोध अध्ययन हेतु आगरा शहर के माध्यमिक विद्यालय को ही लिया जायेगा|
4. प्रस्तुत अध्ययन में कक्षा 9 में अध्ययनरत विद्यार्थियों को ही सम्मिलित किया जायेगा|
5. प्रस्तुत अध्ययन में आश्रित चर संज्ञानात्मक सम्बन्धों में केवल चिन्तन कौशल और रचनात्मकता को ही शामिल किया जायेगा |
6. प्रस्तुत शोध अध्ययन में सामाजिक विज्ञान विषय का ही शिक्षण कराया जायेगा |

1.8.0 अध्ययन में प्रयुक्त चर

एक प्रयोगात्मक अध्ययन अक्सर स्वतंत्र चर के प्रभाव की जाँच करने के लिए होता है | प्रारूप की दक्षता के लिए यह आवश्यक हो जाता है कि शोध में शामिल कुछ चरों को नियंत्रित किया जाए और कुछ स्वत्रंत रखा जाए | वर्तमान अध्ययन के लिए चरों की व्याख्या नीचे दिए गए है -

1. **स्वतंत्र चर -**

- टेक्नो-पैडागोजिकल स्किल्स

2. **आश्रित चर -**

- अभिरूचि
- शैक्षिक उपलब्धि
- संज्ञानात्मक सम्बन्धों (चिन्तन कौशल, रचनात्मकता)

1.9.0 अध्ययन की विधि

प्रस्तुत शोधकार्य में अर्धप्रयोगात्मक विधि का प्रयोग किया जायेगा। अध्ययन प्रक्रिया के रूप में न्यादर्श को दो समूहों (1. नियंत्रित समूह, 2. प्रयोगात्मक समूह) में रखा गया है। दोनों समूहों पर पूर्व परीक्षण के अन्तगर्त आश्रित चरो (शैक्षिक उपलब्धि, अभिरुचि और संज्ञानात्मक सम्बन्धों) का उपयुक्त उपकरणो द्वारा आकंलन किया जायेगा| तत्पश्चात प्रयोगात्मक समूह को **टेक्नो-पैडागोजिकल स्किल्स** के अन्तर्गत अध्ययन कराया जायेगा, नियंत्रित समूह के शिक्षण हेतु परंपरागत विधि का प्रयोग किया जाएगा तथा अन्त में पश्च परीक्षण के अन्तर्गत एक बार पुन:आश्रित चरों (शैक्षिक उपलब्धि, अभिरुचि और संज्ञानात्मक सम्बन्धों) का उपयुक्त उपकरणो द्वारा आकंलन किया जायेगा।

इसकी रुपरेखा निम्नलिखित है -

तालिका 1 अध्ययन का संरचनात्मक प्रारूप

क्र. स.	समूह	परीक्षण	उपचार	अवधि		परीक्षण
1.	प्रयोगात्मक समूह	पूर्व परीक्षण **1.** शैक्षिक उपलब्धि **2.** अभिरुचि **3.** संज्ञानात्मक 4. सम्बन्ध	टेक्नो–पैडागोजिकल स्किल्स के आधार पर पाठ्य योजनाओ के शिक्षण कार्य का आयोजन किया जाएगा |	चक्र अवधि 40 मिनट	सम्पूर्ण अवधि 45 मिनट	पश्च परीक्षण **1.** शैक्षिक उपलब्धि **2.** अभिरुचि **3.** 3.संज्ञानात्मक सम्बन्ध
2.	नियन्त्रित समूह	पूर्व परीक्षण **1.** शैक्षिक उपलब्धि **2.** अभिरूचि **3.** संज्ञानात्मक 4. सम्बन्ध	परम्परागत शिक्षण विधि से शिक्षण कार्य किया जाएगा |			पश्च परीक्षण **1.** 1.शैक्षिक उपलब्धि **2.** अभिरूचि **3.** 3.संज्ञानात्मक **4.** सम्बन्ध

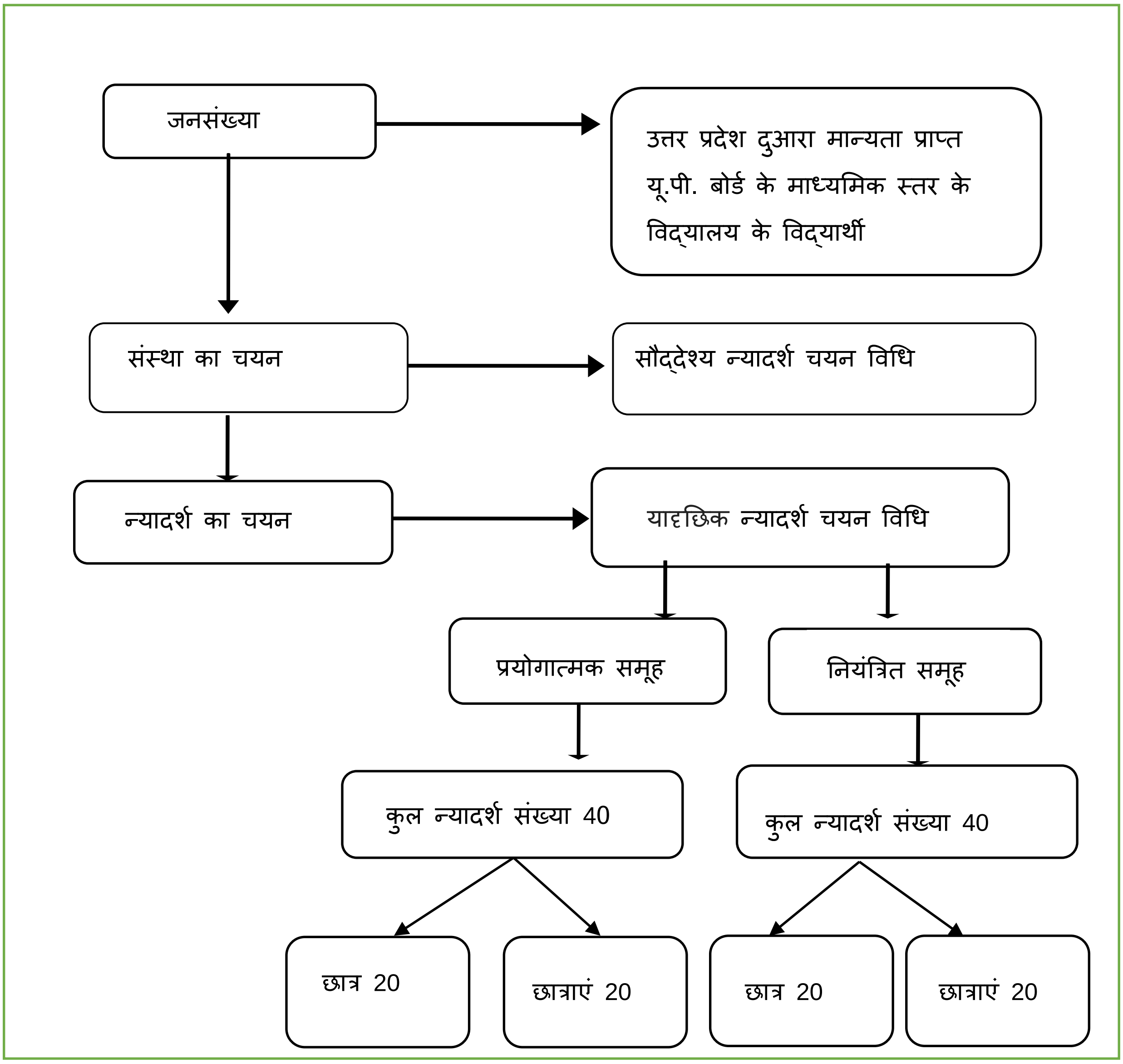
1.10.0 जनसंख्या

किसी शोध अध्ययन में वह सम्पूर्ण अध्ययन समूह जिसमें से न्यादर्श का चयन किया जाता है ,जनसंख्या कहा जाता है | प्रस्तुत शोध अध्ययन में जनसंख्या के रूप में उत्तर-प्रदेश के माध्यमिक विद्यालय में अध्ययनरत विद्यार्थियों का चयन किया जायेगा |

1.11.0 न्यादर्श चयन की प्रक्रिया

अध्ययन हेतु आगरा जिले के ऐसे माध्यमिक विद्यालय को सोद्देश्य विधि से चुना जायेगा जिसमें 9 वी. कक्षा के दो वर्ग हों तथा प्रत्यके वर्ग 40 (20 छात्र , 20 छात्राएं) विद्यार्थियो का चयन याद्दच्छिक चयन विधि के द्वारा किया जायेगा। इस प्रकार सोद्देश्य न्यादर्श चयन विधि के द्वारा एक माध्यमिक विद्यालय का चयन किया जायेगा जिसमें एक प्रायोगिक समूह एवं एक नियंत्रित समूह बनाया जायेगा ।

न्यादर्श चयन की प्रक्रिया को निम्न चित्र दुआरा प्रस्तुत किया गया है -



चित्र सं.2 न्यादर्श चयन की प्रक्रिया

1.12.0 प्रयोगात्मक विधि की रूपरेखा-

विकासात्मक चरण - टेक्नो-पैडागोजिकल स्किल्स के अन्तर्गत समस्त पाठयोजनाओं को शोधार्थी द्वारा इस प्रकार विद्यार्थियों को पढ़ाया जायेगा कि विद्यार्थियों में शैक्षिक उपलब्धि, अभिरुचि, संज्ञानात्मक सम्बन्धों और का विकास हो। टेक्नो-पैडागोजिकल स्किल्स के अन्तर्गत समस्त पाठयोजनाओ का निर्माण अध्ययनकर्ता द्वारा निम्न प्रकार से किया जाएगा|

प्रयोगात्मक चरण- टेक्नो-पैडागोजिकल स्किल्स को शुरु करने से पहले हम दोनों समूहों पर पूर्व परीक्षण के अन्तर्गत आश्रित चरों शैक्षिक उपलब्धि, अभिरुचि और संज्ञानात्मक सम्बन्धों का परीक्षण करेगे । पूर्व परीक्षण के पश्चात शोधार्थी द्वारा निर्मित पाठयोजनाओं का टेक्नो-पैडागोजिकल स्किल्स का उपयोग करके प्रयोगात्मक समूह का शिक्षण कार्य सम्पादित किया जायेगा | प्रत्येक पाठयोजना के शिक्षण हेतु 40 मिनट का समय प्रदान किया जायेगा| प्रयोग के अन्त मे पुनः आश्रित चरो शैक्षिक उपलब्धि ,अभिरूचि और संज्ञानात्मक सम्बन्धों का परीक्षण किया जायेगा।

नियंत्रित चरण - नियंत्रित समूह में शैक्षिक उपलब्धि, अभिरुचि और संज्ञानात्मक सम्बन्धों में परम्परागत शिक्षण विधि से शिक्षण कार्य किया जायेगा |

1.13.0 आंकलन या मूल्यांकन के चरण-

प्रयोगात्मक एवं नियंत्रित दोनों समूहों से प्राप्त प्रदत्तों का संकलन पूर्व परीक्षण तथा पश्च परीक्षण के द्वारा किया जायेगा। विद्यार्थियों में हुए व्यवहार परिवर्तन का आकंलन शोधार्थिनी द्वारा निर्धारित किये गये शोध उद्देश्यों के आधार पर किया जायेगा।

1.14.0 अध्ययन मे प्रयोग किये गये उपकरण

शोधकर्ती के द्वारा अध्ययन हेतु चयनित समस्या के सन्दर्भ में प्रदत्त एकत्रीकरण हेतु निम्नलिखित उपकरणों का प्रयोग किया गया।

1. **टेक्नो-पैडागोजिकल स्किल्स** - प्रस्तुत शोध अध्ययन में शोधकर्ता के द्वारा **टेक्नो-पैडागोजिकल स्किल्स** पर आधारित **पाठ्य योजनाओं** का निर्माण किया जायेगा |
2. शैक्षिक उपलब्धि - प्रस्तुत शोध अध्ययन में शोधकर्ता के द्वारा शैक्षणिक उपलब्धि के स्वनिर्मित उपलब्धि परीक्षण का प्रयोग किया जायेगा |
3. अभिरुचि -प्रस्तुत शोध अध्ययन में अभिरुचि के मापन हेतु **"एजुकेशनल इंटरेस्ट रिकॉर्ड "** उपकरण जो **S.P. कुलश्रेष्ठ (2016)** दुआरा निर्मित है, का उपयोग किया जायेगा |
4. संज्ञानात्मक सम्बन्धों - संज्ञानात्मक सम्बन्धों के अंतर्गत चिन्तन कौशल की जाँच हेतु स्वनिर्मित उपकरण का प्रयोग किया जायेगा एवं रचनात्मकता की जाँच हेतु **"टेस्ट ऑफ़ क्रिएटिविटी"** उपकरण जो **B.K. पासी (2010)** दुआरा निर्मित है, उपकरण का उपयोग किया जायेगा |

1.15.0 सांख्यिकीय प्रविधियाँ

वर्तमान शोध के अन्तर्गत प्राप्त प्रदत्तों के विश्लेषण एवं विवेचन हेतु निम्नलिखित सांख्यिकीय प्रविधियों का प्रयागे किया जायेगा।

- ➢ वर्णनात्मक सांख्यिकी - मध्यमान, मानक विचलन।
- ➢ निष्कर्षात्मक सांख्यिकी - टी परीक्षण।

1.16.0 अध्ययन की सार्थकता

वर्तमान शोध अध्ययन के परिणाम नीतिधारकों, अध्यापकों, विद्यार्थियों, पाठ्यक्रम निर्माण कर्ताओं को उनके क्रियाकलापों में सकारात्मक परिवर्तन करने में सक्षम होगें । **टेक्नो-पैडागोजिकल स्किल्स** में विद्यार्थी प्रभावी रूप से पढ़ते है, तथा छात्र किसी दिये गए कौशलों प्रकिया, विषय या समस्या के बारे में एक दूसरे के साथ संवाद करने की प्रकिया के माध्यम से सीखते है। वर्तमान अध्ययन में विशेष रूप से "माध्यमिक स्तर के विद्यार्थियों की अभिरुचि, संज्ञानात्मक सम्बन्धों और शैक्षिक उपलब्धि पर **टेक्नो-पैडागोजिकल स्किल्स** के उपयोग के प्रभाव का अध्ययन" करने की परिकल्पना की गई है। संक्षेप में रणनीति के सपेक्षों गुणों को समझने

के लिए अध्ययन के परिणाम काफी महत्वपूर्ण होगें | यह निश्चित रूप से छात्रों को मजबूत और अच्छी तरह से तैयार करने मे मदद करेगा।

निष्कर्षतः छात्र प्रभावी रूप से पढ़ते है, तथा छात्र किसी दिये गए कौशलों या प्रकिया, विषय या समस्या के बारे में एक दूसरे के साथ चिन्तन करने की प्रकिया के माध्यम से सीखते है। इस प्रकार यह विद्यार्थियों की संज्ञानात्मक समस्या को सुलझाने की क्षमता को बढ़ाया जा सकता है। यह भी माना जा सकता है कि अध्ययन के निष्कर्ष प्रभावी और नवीन निर्देशात्मक रणनीतियों के उपयागे को बढ़ावा देगा तथा विद्यार्थियों नवीन कौशलों, मूल्यों, नीतियों एवं व्यवहार में यथाचित सकारात्मक परिवर्तन करेगा |

सन्दर्भ ग्रन्थ सूची

Adeoye, B. F., & Ojo, B.Y. (2014). Pre-Service Teachers' Perceived Technological Pedagogical Content Knowledge at Selected Colleges of Education. African Higher Education Review, 8(2), 4-16. Retrieved from ERIC data base. ERIC Number: EJ1072738

Altun,T., & Akyildiz. S (2017). Investigating student teachers' technological pedagogical content knowledge levels based on some variables. Europian Journal of Educational Studies. 3(5),467-481. doi: 10.5281/zenodo.555996

Beaudin, L., & Hadden, C. (2001). Technology and Pedagogy: Building Techno Pedagogical Skills in Preservice Teachers. Innovate: Journal of Online Education, 2(2), Retrieved from http://nsuworks.nova.edu/innovate/vol2/iss2/5

BHAT, RAJESH KRISHAN. (2013). STRATEGIC INTEREST AND MEDIA A STUDY OF THE STRATEGIC INTEREST AND MEDIA ROLE OF RADIO KASHMIR SINCE 1947. University of Jammu. Retrived from shttp://hdl.handle.net/10603/78405

Daly, S.R., Mosyjowski, E.A., Opera, S. L., & Seifert, C.M. (2016). College students' views of creative process instruction across disciplines. Thinking Skills and Creativity. 22, 1-13. Doi:10.1016/j.tsc.2016.07.002

Gill, S.K., (2016). Study of academic achievement of senior secondary school students in relation to their anxiety learning styles and school environment. Maharshi Dayanand University. Retrived from

http://hdl.handle.net/10603/208125

Gokdas, I., & Torun, F. (2017). Examining the Impact of Instructional Technology and Material Design Courses on Techno-Pedagogical Education Competency Acquisition According to Different Variables. Educational Sciences Theory and Practice. 18 (1), 1733-1758. DOI: Gonzalez, G., & Deal, J.T. (2017).

Grenon,V., Lafleur,F., & Samson,G. (2019). Developing the Techno-pedagogical Skills of Online University Instructors. Retrived from http://www.ijede.ca/index.php/jde/article/view/1111/1740#:~:text=According%20to%20B%C3%A9rub%C3%A9%20%26%20Poellhuber%20(2005,%2C%20%26%20Bolduc%2C%202019)

Hanane, L., & Djilali, B. (2015). ICT and the Development of techno-pedagogical skills among the Algerian University Teachers. Journal of Educational and Social Research.5(1), 129-136. DOI:10.5901/jesr.2015.v5n1p129

Joseph, Rwandema. (2017). A study of academic achievement of secondary school students in relation to their achievement motivation study habits and learning styles in Kigali City Rwanda. University of Mysore. Retrived from http://hdl.handle.net/10603/209647

Kazu, I.Y., Erten, P. (2014). Teachers' Technological Pedagogical Content Knowledge Self-Efficacies. Journal of Education and Training Studies 2(2), 126-144. DOI: https://doi.org/10.11114/jets.v2i2.261http.

Koehler, J., M., Mishra, P., Akcaoglu, M. & Rosenberg, J. M. (2008). The Technological Pedagogical Content Knowledge Framework for Teachers and Teacher Educators. ICT Integrated Teacher Education: A Resource Book. Retrieved From http://www.cemca.org.in

Nyagol,Michael Otieno. (2002). The structure of the interest rates in Indian economy. Maharaja Sayajirao University of Baroda. Retrived from http://hdl.handle.net/10603/58685

Oskay, O.O. (2015). Prospective Teachers' Creativity Fostering Behaviors, Perceptions On Their Technology Skills And Success In Project Based Material Development. Problems of Education in the 21stcentury, 63, 84-92. Retrieved from http://www.scientiasocialis.lt/pec/files/pdf/vol63/84-92.Oskay_Vol.63.pdf

Ozdemir, M. (2016). An Examination of the Techno-pedagogical Education Competencies (TPACK) of Pre-service Elementary School and Preschool Teachers. Journal of Education and Training studies, 4(10), 70-78. doi: :10.11114/jets.v4i10.1816

Palanisamy, P., Paavizhi, K., & Saravanakumar, A.R. (2020). Techno Pedagogical Skills For Teaching-Learning Process In Smart Class. Talent Development and Excellence, 12(1), 4984-4994. Retrived from https://www.researchgate.net/publication/342467314_Techno_Pedagogical_Skills_For_Teaching-Learning_Process_In_Smart_Class

Rashmi, M. (2017). A study of the academic achievement in relation to academic anxiety and academic motivation of secondary school students of lower Assam. North-Eastern Hill University. Retrived from http://hdl.handle.net/10603/217136

Reddy, Janardhan B. (2016). A study of interest in science attitude towards science and achievement in science of secondary school students. Acharya Nagarjuna University. Retrived from http://hdl.handle.net/10603/257939

Reddy, Prathapa M. (2011). A study of academic achievement of B E D students in relation to self efficacy emotional intelligence achievement motivation and other variables. Sri Venkateswara University. Retrived from http://hdl.handle.net/10603/71102

Rekha, M. P. (2017). Relationship between Parental Guidance and Educational Interest, Educational Aspiration and Academic Achievement of Secondary School Students. University of Mysore. Retrived From http://hdl.handle.net/10603/223404

Senapati, Banga Bhushan. (1978). A study of interest and ability of the secondary school students in Science. University of Calcutta. Retrived from http://hdl.handle.net/10603/158707

Thakur, N. (2015). A Study on Implementation of Techno-Pedagogical Skills, Its Challenges and Role to Release at Higher Level of Education. American International Journal of Research in Humanities, Arts and Social Sciences. 9(2),182-186. Retrieved From http://www.iasir.net/

Ucus, S. (2018). Exploring Creativity in Social Studies Education for Elementary . Grades: Teachers' Opinions and Interpretations. Journal of Education and Learning. 7(2). 111-125. DOI:10.5539/jel.v7n2p111

Using a creativity framework to promote teacher learning in lesson study. Thinking Skills and Creativity. 10.12738/estp.2017.5.0322 DOI: 10.1016/j. tsc.2017.05.002

Yildiz, A. (2017). The Factors Affecting Techno-Pedagogical Competencies and Critical Thinking Skills of Preservice Mathematics Teachers. Malaysian Online Journal of Educational Sciences. 5 (2). Retrieved from ERIC data base. ERIC Number: EJ1142510

गुप्ता, प्रतिभा व कुमारी, शिल्पी. (2020). उच्च प्राथमिक विद्यालयी स्तर के विद्यार्थियों की शैक्षिक उपलब्धि पर अभिभावकीय दबाव एवं अभिभावकीय सहभागिता तथा विद्यालयी वातावरण का प्रभाव. भारतीय आधुनिक शिक्षा, 4, 102-117. Retrived from https://ncert.nic.in/pdf/publication/journalsandperiodicals/bhartiyaadhunikshiksha/BAS_April_2020.pdf

मिश्रा, निशा व शर्मा, पूनम. (2019). विद्यार्थियों की शैक्षिक उपलब्धि का संवेगात्मक बुद्धि और उपलब्धि अभिप्रेरण के साथ संबंध. भारतीय आधुनिक शिक्षा, 4, 56-63. Retrived from https://ncert.nic.in/pdf/publication/journalsandperiodicals/bhartiyaadhunikshiksha/BAS_April19.pdf

श्रीवास्तव, शिखा व माने, किशोर हरिश्चन्द्र. (2019). विद्यार्थियों की शैक्षिक उपलब्धि का अभिभावकीय प्रोत्साहन एवं अध्ययन आदत के आधार पर तुलनात्मक अध्ययन. भारतीय आधुनिक शिक्षा, 4, 56-63- Retrived from https://ncert.nic.in/pdf/publication/journalsandperiodicals/bhartiyaadhunikshiksha/BAS_April19.pdf

सिंह, बलवान. (2018). माध्यमिक स्तर के विद्यार्थियों की शैक्षिक उपलब्धि पर समायोजन के प्रभाव का अध्ययन. महर्षि दयानन्द सरस्वती विष्वविद्यालय, अजमेर राजस्थान. Retrived from file:///C:/Users/Sachin/Downloads/27-Balwan-Singh%20shaikshik%20Uplabdhi.pdf